

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-289067

(43)Date of publication of application : 27.10.1998

(51)Int.Cl.

G06F 3/12  
B41J 29/38  
B41J 29/46

(21)Application number : 09-097445

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 15.04.1997

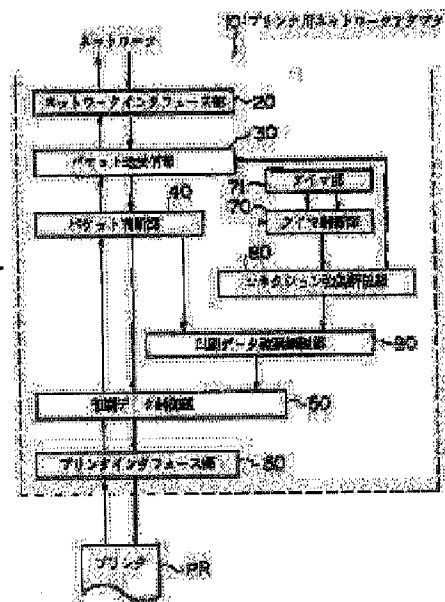
(72)Inventor : SETO TAKAYUKI

## (54) NETWORK PRINTER AND NETWORK ADAPTER FOR PRINTER

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a network printer and a network adapter for a printer which prevent abnormal printing even when print data are abnormally received.

**SOLUTION:** A packet deciding part 40, a timer controlling part 70 and a timer part 71 supervise the receiving state of print data when print data are received through a network interface part 20 to a printer interface part 60 in response to a print request through a network and stored in buffer memory of a printer PR which is not shown in the diagram. When abnormal receiving is detected, a connection forced releasing part 80 and a print data discard controlling part 90 discard print data that are stored in the buffer memory in the process of receiving. Thus, a network printer and a network adapter for a printer which prevent abnormal printing even when print data is abnormally received are provided.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 15.04.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3225883

[Date of registration] 31.08.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

31.08.2005

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-289067

(43) 公開日 平成10年(1998)10月27日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

G 0 6 F 3/12

G 0 6 F 3/12

A

D

K

B 4 1 J 29/38

B 4 1 J 29/38

Z

29/46

29/46

Z

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平9-97445

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(22) 出願日

平成9年(1997)4月15日

(72) 発明者 瀬戸 孝之

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株

式会社内

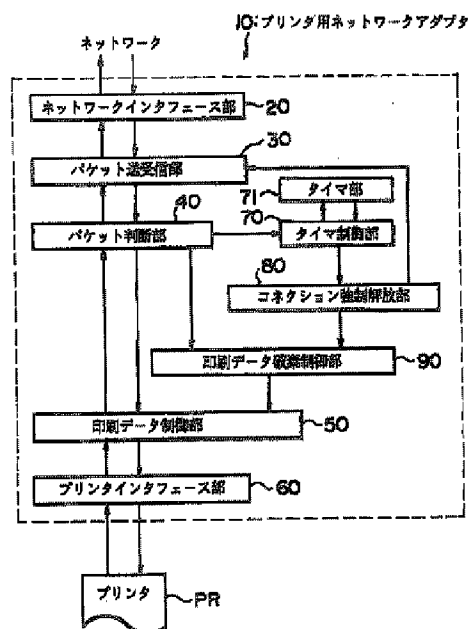
(74) 代理人 弁理士 渡辺 喜平

(54) 【発明の名称】 ネットワークプリンタ及びプリンタ用ネットワークアダプタ

(57) 【要約】

【課題】 印刷データの受信途中で通信が途切れたり、印刷をキャンセルしたときに異常印刷することがあった。

【解決手段】 ネットワークインタフェース部20〜プリンタインタフェース部60を介してネットワーク経由の印刷要求に応じて印刷データを受信し、プリンタPRの図示しないバッファメモリに記憶させるにあたり、パケット判断部40と、タイマ制御部70及びタイマ部71にて印刷データの受信状況を監視し、異常受信を検出したときにコネクション強制解放部80と印刷データ破棄制御部90にて上記バッファメモリに記憶された受信途中の印刷データを破棄するようにしたため、印刷データの異常受信時でも異常印刷を防止することが可能なネットワークプリンタ及びプリンタ用ネットワークアダプタを提供することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワーク経由の印刷要求に応じて印刷データを受信し、所定の記憶媒体に記憶させる印刷データ受信手段と、

上記印刷データの受信状況を監視して異常受信を検出する異常受信検出手段と、

上記異常受信検出手段が異常受信を検出したときに、上記記憶媒体に記憶された異常受信印刷データを破棄する異常受信データ破棄手段とを具備することを特徴とするネットワークプリンタ。

【請求項2】 上記請求項1に記載のネットワークプリンタにおいて、

上記異常受信検出手段は、上記印刷データ受信手段が、一の印刷要求に対する印刷データの受信を完了する前に所定時間以上同印刷データの受信が中止したときに異常受信と判断することを特徴とするネットワークプリンタ。

【請求項3】 上記請求項1に記載のネットワークプリンタにおいて、

上記異常受信検出手段は、上記印刷データ受信手段が、一の印刷要求に対する印刷データの受信を完了する前に同印刷データの印刷中止要求を検出したときに異常受信と判断することを特徴とするネットワークプリンタ。

【請求項4】 受信した印刷データを所定の記憶媒体に記憶するとともに、所定の印刷データ破棄命令に応じて記憶した印刷データを破棄するプリンタに脱着可能なプリンタ用ネットワークアダプタであって、ネットワーク経由の印刷要求に応じて印刷データを受信する印刷データ受信手段と、

上記印刷データの受信状況を監視して異常受信を検出する異常受信検出手段と、

上記異常受信検出手段が異常受信を検出したときに、上記プリンタに上記印刷データ破棄命令を出力する異常受信データ破棄制御手段とを具備することを特徴とするプリンタ用ネットワークアダプタ。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ネットワークプリンタ及びプリンタ用ネットワークアダプタに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の技術として図4に示すプリンタ用ネットワークアダプタが知られている。同図において、プリンタ用ネットワークアダプタ1はプリンタprの図示しないスロットに装着されており、ネットワークインタフェース部2を介して所定のネットワークに接続されている。そして、このネットワーク上の端末からプリンタprに対するコネクション要求（印刷要求）が送出されると、同コネクション要求は、順次、パケット送受信部3、パケット判断部4に入力される。

【0003】パケット判断部4は、コネクション要求の

送出元を所定の管理テーブルに登録してコネクションを確立し、パケット送受信部3に同コネクションの確立先に所定のパケットを送出させて印刷データの送信を促す（コネクションのアクティブ化）。この後、同コネクションの確立先から印刷データの受信を開始し、印刷データ制御部5及びプリンタインタフェース部6を介してプリンタprの図示しないバッファメモリに格納させる。そして、全印刷データの受信を完了するとアクティブなコネクションを解放し、次のコネクションをアクティブにして印刷データの受信を開始する。

【0004】印刷データの受信中において、パケット判断部4は印刷データ以外のパケットも監視しており、印刷データの送信元からのコネクション解放要求（印刷中止要求）を検知するとアクティブなコネクションを強制的に解放し、次のコネクションをアクティブにして印刷データの受信を開始する。

【0005】また、パケット判断部4には所定時間分の計時を行うタイマ部7が接続されており、印刷データを受信することにタイマ部7にリセット信号を送出し、印刷データを完全に受信したところでタイマ部7の計時処理を終了させる。しかし、タイマ部7がパケット判断部4からのリセット信号を受信する前に所定時間分の計時を行うとコネクション強制解放部8にその旨を通知する。

【0006】すると、コネクション強制解放部8は、アクティブなコネクションを強制的に解放してから次にアクティブにするコネクションを選択し、パケット送受信部3に通知して同コネクションの確立先にパケットを送出させて印刷データの送信を促し、同様にして印刷データの受信を開始する。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来のプリンタ用ネットワークアダプタにおいては、次のような課題があった。印刷データ送信元からのコネクション解放要求またはネットワーク障害等による通信の停止が検出されたときにアクティブなコネクションを解放している。しかし、プリンタprのバッファメモリには解放したコネクションで受信した印刷データが残っているため、この印刷データが異常印刷されてしまうことがあった。

【0008】本発明は、上記課題をかんがみてなされたもので、印刷データの異常受信時でも異常印刷を防止することが可能なネットワークプリンタ及びプリンタ用ネットワークアダプタの提供を目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1にかかる発明は、ネットワーク経由の印刷要求に応じて印刷データを受信して所定の記憶媒体に記憶させる印刷データ受信手段と、同印刷データの受信状況を監視して異常受信を検出する異常受信検出手段と、同異常受信検出手段が異常受信を検出したときに上記記

憶媒体に記憶された異常受信印刷データを破棄する異常受信データ破棄手段とを備えた構成としてある。

【0010】すなわち、上記印刷データ受信手段はネットワーク経由の印刷要求に応じて印刷データを受信して所定の記憶媒体に記憶し、上記異常受信検出手段は印刷データの受信状況を監視して異常受信があったときにこれを検出する。

【0011】ここで、同異常受信検出手段が検出する異常受信とは、何らかの原因で印刷データが正常に送られていないことを意味し、その検出態様としては種々多様であり特に限定されない。その一例として、請求項2にかかる発明は、請求項1に記載のネットワークプリンタにおいて、上記異常受信検出手段は、上記印刷データ受信手段が一の印刷要求に対する印刷データの受信を完了する前に所定時間以上同印刷データの受信が中止したときに異常受信と判断する構成としてある。

【0012】すなわち、上記印刷データ受信手段が一の印刷要求に対して印刷データの受信を完了する前に、上記異常受信検出手段は同印刷データのデータストリームを監視して所定時間以上印刷データを受信しなければ異常受信と判断する。

【0013】また、別の一例として、請求項3にかかる発明は、請求項1に記載のネットワークプリンタにおいて、上記異常受信検出手段は、上記印刷データ受信手段が一の印刷要求に対する印刷データの受信を完了する前に同印刷データの印刷中止要求を検出したときに異常受信と判断する構成としてある。

【0014】すなわち、一の印刷要求に対して上記印刷データ受信手段が印刷データの受信を完了する前に、上記異常受信検出手段は同印刷データに対する印刷中止要求の存否を監視し、同印刷中止要求を検出したときに異常受信と判断する。異常受信検出手段が異常受信を検出すると、上記異常受信データ破棄手段は上記記憶媒体に記憶された異常受信印刷データを破棄する。従って、この異常受信印刷データに起因した異常印刷は発生しない。

【0015】さらに、請求項4にかかる発明は、受信した印刷データを所定の記憶媒体に記憶するとともに、所定の印刷データ破棄命令に応じて記憶した印刷データを破棄するプリンタに脱着可能なプリンタ用ネットワークアダプタであって、ネットワーク経由の印刷要求に応じて印刷データを受信する印刷データ受信手段と、同印刷データの受信状況を監視して異常受信を検出する異常受信検出手段と、当該異常受信検出手段が異常受信を検出したときに上記プリンタに上記印刷データ破棄命令を出力する異常受信データ破棄制御手段とを備えた構成としてある。

【0016】すなわち、ネットワークプリンタと一体に構成しなくとも、プリンタに脱着可能なネットワークアダプタとして構成することも可能である。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づいて本発明の実施形態を説明する。図1は、本発明の一実施形態にかかるプリンタ用ネットワークアダプタ10とプリンタPRとの接続状況をブロック図により示している。同図において、プリンタ用ネットワークアダプタ10は、プリンタPRの図示しないスロットに装着されており、ネットワークインタフェース部20を介して所定のネットワークに接続されている。もちろん、同ネットワーク上には不特定多数のバケットが存在しており、ネットワークインタフェース部20にて検出されるバケットはバケット送受信部30を介してバケット判断部40に入力され、このバケット判断部40にて自分宛のバケットか否かを判断して自分宛のバケットのみを受信する。

【0018】さらに、このバケット判断部40は、受信したバケットを解析して同バケットがコネクション要求（印刷要求）バケットか、印刷データバケットか、またはコネクション解放（印刷中断）バケットかを検知する。そして、コネクション要求バケットを検知したときは同バケットの送信元のネットワークアドレスを図示しない管理テーブルに登録してコネクションを確立し、印刷データ制御部50に通知してプリンタPRが印刷データを受信可能か否かを検知する。

【0019】ここで、受信可能を検知した場合は、バケット送受信部30を介してその旨をコネクション要求の送信元に通知して印刷データの送信を促し（コネクションのアクティブ化）、受信した印刷データを印刷データ制御部50に出力する。この印刷データ制御部50は、入力された印刷データをプリンタインタフェース部60を介してプリンタPRの図示しないバッファメモリに格納させる。従って、ネットワークインタフェース部20～プリンタインタフェース部60が印刷データ受信手段を構成する。

【0020】バケット判断部40にはタイマ制御部70が接続されており、さらにタイマ制御部70には所定時間分の計時を行うタイマ部71が接続されている。そして、バケット判断部40は、印刷データの受信を開始するとタイマ制御部70に通知して図2に示すフローチャートに従ってタイマチェックを行わせる。同図において、ステップS105ではタイマ制御部70がバケット判断部40からの通知を受けるとタイマ部71をリセットする。もちろん、タイマ部71が動作していなければこの時点で動作させる。そして、ステップS110ではバケット判断部40から通知があるか否かを検知し、バケット判断部40からの通知があればステップS105に戻って再びタイマ部71をリセットする。さらに、ステップS115ではタイマ部71が所定時間分の計時を行ってタイムアウトとなっているかを検知し、タイムアウトのときはステップS120でコネクション強制解放部80に通知し、同コネクション強制解放部80が後述

するようにしてアクティブなコネクションを解放する。  
 【0021】また、パケット判断部40は受信した印刷データが一のコネクションにおける最後の印刷データか否かを監視しており、最後の印刷データを受信したときに上記タイマチェックを強制的に終了させるとともに、アクティブなコネクションを解放する。この後、所定の印刷命令を印刷データ制御部50に出力し、当該印刷データ制御部50がプリンタPRに印刷処理を実行させる。すなわち、上記タイマチェックはネットワーク障害等により、印刷データを完全に受信する前に同印刷データの受信が途切れるという異常受信を検出している。

【0022】ところで、パケット判断部40は、印刷データの受信中でも他のパケットを監視しており、印刷データに混在してコネクション要求パケットを受信すると上述したようにしてコネクションを確立する。しかし、一のアクティブなコネクションで印刷データを受信しているときは、他のコネクションの印刷データを受信することができないため、このようなコネクションは印刷データの送信待ち状態となる。パケット判断部40は、上述したように受信中の印刷データを完全に受信し終わると、上記管理テーブルを検索して印刷データの送信待ち状態にあるコネクションの存否を検知し、このようなコネクションがあるときは同コネクションをアクティブにして印刷データの受信を開始する。

【0023】一方、パケット判断部40がコネクション解放パケットを受信すると、上記管理テーブルを検索して対応するコネクションを解放する。このとき、同コネクションがアクティブであれば印刷データ破棄制御部90へ通知する。この後、印刷データ送信待ち状態のコネクションがあれば同コネクションをアクティブにして次の印刷データの受信を開始する。すなわち、パケット判断部40は、タイマ制御部70及びタイマ部71を用いてネットワーク障害等による異常受信を検出するのみならず、印刷キャンセルされて途中で受信された印刷データも異常受信として検出している。従って、パケット判断部40と、タイマ制御部70とタイマ部71が異常受信検出手段を構成する。

【0024】コネクション強制解放部80は、上述したようにタイマ制御部70からタイムアウトの通知を受け取ると、上記管理テーブルを検索してアクティブなコネクションを強制的に解放してから印刷データ破棄制御部90に通知する。この後、印刷データ送信待ちのコネクションが存在すれば、パケット送受信部30を介して同コネクションの確立先に印刷データの送信を促すパケットを送出（コネクションのアクティブ化）して印刷データの受信を開始する。

【0025】印刷データ破棄制御部90は、パケット判断部40またはコネクション強制解放部80からの通知を受け取ると、受信中の印刷データを破棄させる印刷データ破棄命令を印刷データ制御部50に出力する。そし

て、この印刷データ制御部50がプリンタインタフェース部60を介して同印刷データ破棄命令をプリンタPRに出力する。すると、プリンタPRはこの命令に従って対応する印刷データを破棄する。

【0026】従って、コネクション強制解放部80と印刷データ破棄制御部90とが異常受信データ破棄手段を構成する。これにより、異常受信された印刷データは、確実にプリンタPRのバッファメモリから破棄されるため、異常印刷が発生することはない。本実施形態においてはネットワークインタフェース部20～印刷データ破棄制御部90をプリンタPRに脱着可能なプリンタ用ネットワークアダプタ10に収容させる構成としているが、必ずしもこの構成に限定されない。例えば、ネットワークインタフェース部20～印刷データ破棄制御部90をプリンタPRに一体に組み込むことも可能である。ただし、本実施形態のようにプリンタ用ネットワークアダプタとして構成しておけば、プリンタとのハード的な接続規格さえ合致すれば、動作環境に応じてプリンタ用ネットワークアダプタのみを差し替えることも可能であり汎用性が高いと言える。

【0027】次に、本実施形態の動作を図3に示すパケット判断部40のフローチャートに従って説明する。同図において、パケット判断部40はネットワークインタフェース部20及びパケット送受信部30を介して自分宛のパケットを受信しており、ステップS205でコネクション要求パケットを受信したときは、ステップS210で同パケットの送信元のネットワークアドレスを図示しない管理テーブルに登録してコネクションを確立し、ステップS215で印刷データ制御部50及びプリンタインタフェース部60を介してプリンタPRが印刷データを受信可能か否かを検知する。このステップS215で受信可能を検知した場合は、次のステップS220でパケット送受信部30を介してその旨をコネクションの確立先に通知して印刷データの送信を促す。

【0028】印刷データの送信が開始されてパケット判断部40がステップS225で印刷データパケットを検出したときは、ステップS230にて同印刷データパケットの送信元に応答しつつ受信した印刷データを印刷データ制御部50に出力し、この印刷データ制御部50からプリンタインタフェース部60を介してプリンタPRに転送される。この後、ステップS235では、受信した印刷データが最後の印刷データか否かを判断し、最後の印刷データではないときにステップS240でタイマ制御部70に通知してタイマチェックを開始する。

【0029】このタイマチェックでは、パケット判断部40が印刷データパケットの受信を監視し、タイマ制御部70とタイマ部71とを用いて印刷データを完全に受信する前に所定時間以上印刷データの受信が途切れたか否かを検知する。そして、印刷データの受信が途切れてタイムアウトが検知されるとコネクション強制解放部8

10

20

30

40

50

0に通知する。すると、コネクション強制解放部80は、アクティブなコネクションを解放してから印刷データ破棄制御部90に通知してプリンタPRに記憶された印刷データを強制的に破棄させる。さらに、コネクション強制解放部80は、パケット送受信部30に通知して次のコネクションをアクティブにさせ、同コネクションからの印刷データの受信を開始する。

【0030】一方、ステップS235でパケット判断部40が最後の印刷データパケットを検出したときは、ステップS245でタイマチェックを強制的に終了させ、ステップS250でコネクションを解放してからステップS255で印刷命令を印刷データ制御部50に出力する。すると、印刷データ制御部50はプリンタインタフェース部60を介して同印刷命令をプリンタPRに転送し、当該プリンタPRが受信した印刷データを出力する。この後、ステップS260で印刷データ送信待ちのコネクションが存在するかどうかを検知し、存在するときはステップS265で同コネクションをアクティブにして次の印刷データの受信を開始する。

【0031】ステップS270でコネクション解放パケットを受信した場合は、ステップS275でコネクションを解放し、ステップS280で印刷データ破棄制御部90に通知して受信途中のデータを破棄させる。この後、ステップS285で印刷データを送信待ちのコネクションが存在すれば、ステップS290で同コネクションをアクティブにして次の印刷データの受信を開始する。

【0032】このように、ネットワークインタフェース部20～プリンタインタフェース部60を介してネットワーク経由の印刷要求に応じて印刷データを受信し、プリンタPRの図示しないバッファメモリに記憶させるにあたり、パケット判断部40と、タイマ制御部70及びタイマ部71にて印刷データの受信状況を監視し、異常受信を検出したときにコネクション強制解放部80と印刷データ破棄制御部90にて上記バッファメモリに記憶された受信途中の印刷データを破棄するようにしている。従って、印刷データの異常受信時でも異常印刷を防止することが可能なネットワークプリンタ及びプリンタ

用ネットワークアダプタを提供することができる。

【0033】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、異常受信された印刷データを破棄するようにしているので、印刷データの異常印刷を防止することが可能なネットワークプリンタを提供することができる。また、請求項2にかかる発明によれば、印刷データの受信途中であって、所定時間以上印刷データの受信がないときに異常受信と判断して印刷データを破棄するようにしているので、印刷データの受信途中にネットワーク障害等が発生しても異常印刷を防止することができる。

【0034】さらに、請求項3にかかる発明によれば、印刷をキャンセルしたときでも印刷データを破棄するようにしているので、印刷をキャンセルしたにもかかわらずプリントアウトされてしまうという異常印刷を防止することができる。さらに、請求項4にかかる発明によれば、プリンタに脱着可能なプリンタ用ネットワークアダプタとして形成しているので、汎用性が高く好適である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態にかかるプリンタ用ネットワークアダプタとプリンタとの接続状況を示すブロック図である。

【図2】タイマチェックのフローチャートである。

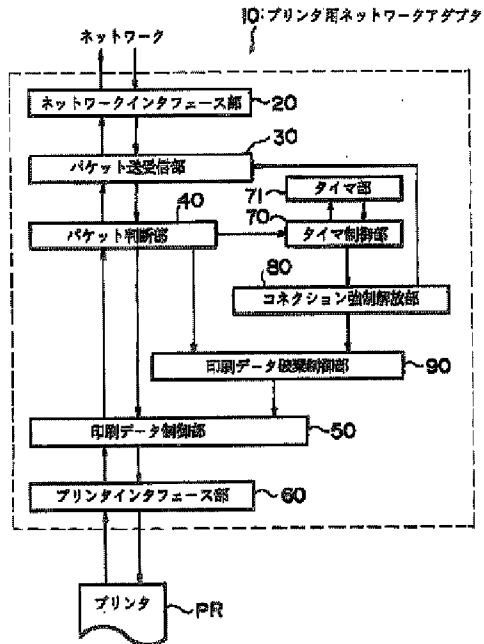
【図3】パケット判断部のフローチャートである。

【図4】従来例にかかるプリンタ用ネットワークアダプタとプリンタとの接続状況を示すブロック図である。

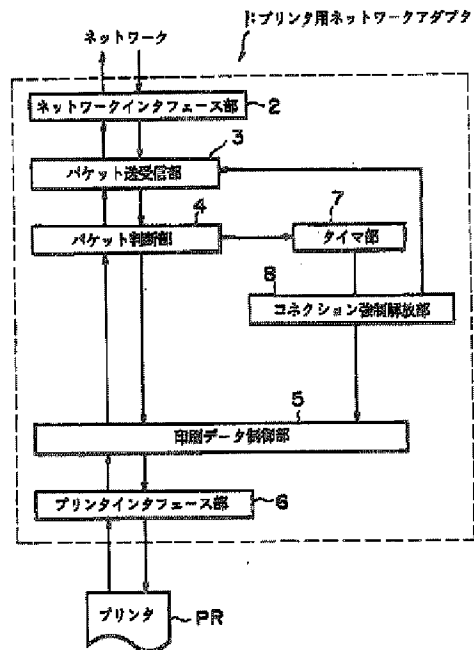
【符号の説明】

- 10 プリンタ用ネットワークアダプタ
- 20 ネットワークインタフェース部
- 30 パケット送受信部
- 40 パケット判断部
- 50 印刷データ制御部
- 60 プリンタインタフェース部
- 70 タイマ制御部
- 71 タイマ部
- 80 コネクション強制解放部
- 90 印刷データ破棄制御部

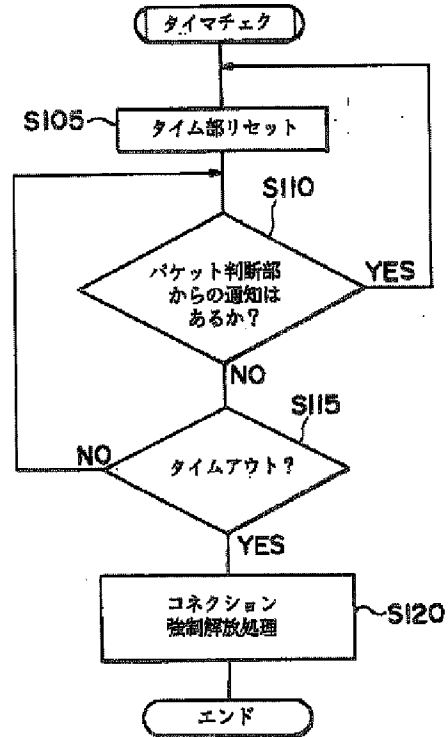
【図1】



【図4】



【図2】





【図3】

